PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 99/21306**
H04H 1/00, G08G 1/09, 1/0969, G01C 21/20	**A1**	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. April 1999 (29.04.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03083

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Oktober 1998 (22.10.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 46 597.8 22. Oktober 1997 (22.10.97) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D–70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: ESCHKE, Bernd [DE/DE]; Butenbergsfeld 1, D–31162 Bad Salzdetfurth (DE). FISCHER, Hans–Jürgen [DE/DE]; Sensburger Ring 56a, D–31141 Hildesheim (DE). GEISELHART, Peter [DE/DE]; Martin–Boyken–Ring 23, D–31141 Hildesheim (DE). WIETZKE, Joachim [DE/DE]; Ludwig–Erhard–Ring 10, D–31141 Hildesheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: RADIO RECEIVER WITH A HARD DISK DRIVE, A READ/WRITE MEMORY AND A DISPLAY DEVICE

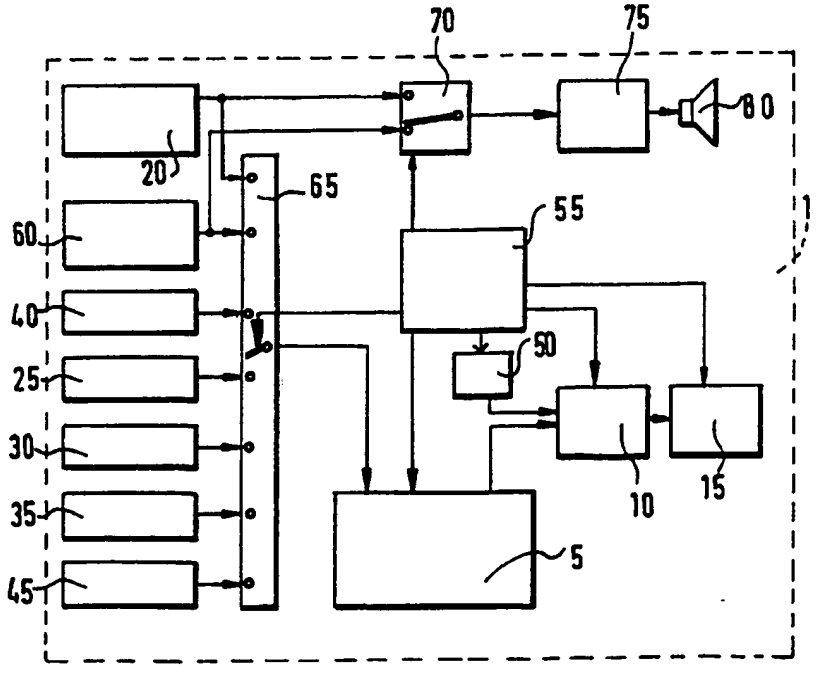
(54) Bezeichnung: RUNDFUNKEMPFÄNGER MIT EINEM FESTPLATTENLAUFWERK, EINEM SCHREIB–/LESESPEICHER UND EINER ANZEIGEVORRICHTUNG

(57) Abstract

The invention relates to a radio receiver (1), especially a car radio, which has an improved possibility for storing data. The radio receiver (1) comprises a hard disk drive (5) with a hard disk. Non–volatile data can be stored on the storage locations of the hard disk. In addition, a read–write memory (10) is provided. Data stored on the hard disk can be transmitted to the read–write memory (10) and can be represented on a display device (15).

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Rundfunkempfänger (1), insbesondere ein Autoradio vorgeschlagen, der eine verbesserte Möglichkeit zur Datenspeicherung aufweist. Der Rundfunkempfänger (1) umfaßt ein Festplattenlaufwerk (5) mit einer Festplatte. Auf Speicherplätzen der Festplatte sind nichtflüchtig Daten, insbesondere Navigationsdaten, speicherbar. Es ist ein Schreib–/Lesespeicher (10) vorgesehen. Auf der Festplatte gespeicherte Daten sind in den Schreib–/Lesespeicher (10) übertragbar und an einer Anzeigevorrichtung (15) darstellbar.



Best Available Copy

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

RUNDFUNKEMPFÄNGER MIT EINEM FESTPLATTENLAUFWERK, EINEM SCHREIB-/LESESPEICHER UND EINER ANZEIGEVORRICHTUNG

Stand der Technik

Die Erfindung geht von einem Rundfunkempfänger nach der Gattung des Hauptanspruchs aus.

Es sind bereits als Rundfunkempfänger ausgebildete Autoradios bekannt, die mit einem Navigationsrechner kombinierbar sind. Dies ist beispielsweise beim Blaupunkt-Autoradio „Berlin RCM303-A" der Fall. Der Navigationsrechner umfaßt dabei ein CD-ROM-Laufwerk. Durch Eingabe einer CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk lassen sich so Straßenkarten in Form von Navigationsdaten von der CD-ROM in den Navigationsrechner laden.

Aus der EP 0 453 108 B1 ist bereits ein Plattenspieler für eine Tonplatte und eine Speicherplatte bekannt, der als Navigationssystem in ein Fahrzeug eingebaut werden kann. Das Navigationssystem umfaßt eine sogenannte CD-ROM, auf der Kartendaten gespeichert sind. Dieses System liest Kartendaten der gewünschten Karte von der CD-ROM und liefert die Daten als Anzeigeinformationssignal zu einer Anzeigevorrichtung. Daraus ergibt sich eine Anzeige der Karte an der Anzeigevorrichtung, so daß ein Benutzer die gegenwärtige Position des Fahrzeugs ermitteln kann. Da die CD-ROM als Medium zur Speicherung von Kartendaten dasselbe Signalformat wie eine Compact-Disc aufweist, ist sowohl eine

Audioplatte als auch eine CD-ROM von dem Plattenspieler abspielbar.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Rundfunkempfänger mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß durch Einbau eines Festplattenlaufwerks mit einer Festplatte Daten nicht flüchtig auf Speicherplätzen der Festplatte speicherbar sind. Auf diese Weise ist es nicht erforderlich, solche Daten mittels externer Speichermedien, wie beispielsweise als CD-ROM´s ausgebildete Speicherplatten dem Rundfunkempfänger zuzuführen, so daß der Bedienkomfort für den Benutzer erheblich vergrößert wird. Außerdem wird die Verkehrssicherheit erhöht, da der Benutzer nicht durch die Eingabe eines externen Speichermediums in den Rundfunkempfänger vom Verkehr abgelenkt wird. Außerdem ist an der Bedienfront des Rundfunkempfängers kein Eingabeschacht für ein externes Speichermedium erforderlich, so daß an dieser Bedienfront Platz eingespart und die Übersichtlichkeit für den Benutzer erhöht wird. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß eine solche Festplatte einen preiswerten, schreib- und löschbaren nichtflüchtigen Massenspeicher für beliebige gegenwärtige und auch zukünftige Anwendungen und Zusatzdienste mit entsprechendem Speicherbedarf darstellt.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Rundfunkempfängers möglich.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß ein Laufwerk für einen plattenförmigen optischen Aufzeichnungsträger vorgesehen ist und daß Speicherplätze der Festplatte mit Daten von einer in das Laufwerk eingelegten Speicherplatte

überschreibbar sind. Auf diese Weise läßt sich eine Aktualisierung von auf der Festplatte gespeicherten Daten mittels auf einer in das Laufwerk eingeführten Speicherplatte abgespeicherten Daten besonders einfach aktualisieren. Außerdem kann das Laufwerk auch zur Aufnahme von zur Wiedergabe vorgesehenen Audio- oder Videoplatten verwendet werden, so daß die Funktionalität des Laufwerks erhöht wird. Dies setzt natürlich entsprechende Datenverarbeitungs- und Wiedergabevorrichtungen im Rundfunkempfänger voraus.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß aufgrund der im Rundfunkempfänger angeordneten Festplatte ein Nachladen von Daten während des Betriebs des Rundfunkempfängers bzw. des Abspielens einer Audio- oder Videoplatte im Laufwerk nicht erforderlich ist, da hierfür keine Speicherplatte in das Laufwerk eingelegt werden muß. Das Einlegen einer Speicherplatte dient hier nur der Aktualisierung der auf der Festplatte gespeicherten Daten, so daß ein Zugriff des Rundfunkempfängers auf Daten der Speicherplatte für spezielle Anwendungen und Zusatzdienste ansonsten nicht erforderlich ist. Somit ist es auch nicht erforderlich, bei Ausbildung des Rundfunkempfängers als Autoradio eine Audio- oder Videoplatte aus dem Laufwerk zu entfernen, um eine Speicherplatte als Datenbasis für spezielle Anwendungen oder Zusatzdienste außer zur Aktualisierung der Datenbasis auf der Festplatte in das Laufwerk einzuführen, so daß der Fahrer auch nicht vom Verkehr abgelenkt wird. Auch ist es nicht erforderlich, ein zweites Laufwerk für die Speicherplatte am Rundfunkempfänger vorzusehen, so daß Platz eingespart und die Übersichtlichkeit der Bedienfront des Rundfunkempfängers erhöht wird.

In den Unteransprüchen sind eine Reihe von Maßnahmen aufgeführt, mittels denen Speicherplätze der Festplatte

überschreibbar bzw. aktualisierbar sind. Dabei können über Rundfunk, über eine Infrarot-Schnittstelle, über eine drahtgebundene Schnittstelle, über eine Kartenschnittstelle mit einem Kartenleser und einem Eingabeschacht für eine Zugangsberechtigungskarte, über einen Mikrowellenempfänger und/oder eine Mobiltelefonschnittstelle für ein an den Rundfunkempfänger angeschlossenes oder in den Rundfunkempfänger integriertes Mobiltelefon empfangene Daten auf der Festplatte gespeichert werden. Auf diese Weise ist eine automatische kontinuierliche Optimierung und Aktualisierung der auf der Festplatte gespeicherten Datenbasis möglich, die keine Bedienung seitens des Benutzers erfordert und einen wesentlich erhöhten Bedienkomfort für den Benutzer darstellt.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß eine Navigationsvorrichtung vorgesehen ist und daß auf Speicherplätzen der Festplatte Navigationsdaten abspeicherbar sind. Auf diese Weise ist kein Nachladen von Navigationsdaten von einer Speicherplatte erforderlich, wobei ein separates Laufwerk für eine solche Speicherplatte eingespart werden kann oder bei Mitverwendung eines Laufwerks für Audio- oder Videoplatten keine Unterbrechung des Abspielvorgangs einer eingelegten Audio- oder Videoplatte notwendig ist um Navigationsdaten von einer Speicherplatte nachzuladen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß auf Speicherplätzen der Festplatte Zusatzinformationsdaten, insbesondere Wetterdaten, Fahrplandaten und Telefonbuchdaten speicherbar sind. Auf diese Weise läßt sich die Festplatte zur Speicherung verschiedener Datenarten für verschiedene Anwendungen und Zusatzdienste verwenden, so daß die Funktionalität der Festplatte erhöht wird.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt die einzige Figur ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In der Figur kennzeichnet 1 einen als Autoradio ausgebildeten Rundfunkempfänger. Das Autoradio 1 umfaßt ein Laufwerk 20 für einen plattenförmigen optischen Aufzeichnungsträger, der als Audioplatte, als Videoplatte oder als Speicherplatte ausgebildet sein kann. Eine Audioplatte kann dabei beispielsweise eine Compact-Disc sein, eine Videoplatte kann beispielsweise eine Digital-Video-Disc sein und die Speicherplatte kann beispielsweise eine CD-ROM sein. Weiterhin umfaßt das Autoradio 1 ein Rundfunkempfangsteil 60, einen Mikrowellenempfänger 40, eine als Infrarot-Empfänger ausgebildete Infrarot-Schnittstelle 25, eine drahtgebundene Schnittstelle 30, eine Kartenschnittstelle 35 mit einem Kartenleser und einem Eingabeschacht für eine Zugangsberechtigungskarte und eine Mobiltelefonschnittstelle 45 für ein an das Autoradio 1 angeschlossenes oder in das Autoradio 1 integriertes Mobiltelefon. Das Laufwerk 20, das Rundfunkempfangsteil 60, der Mikrowellenempfänger 40, der Infrarot-Empfänger 25, die drahtgebundene Schnittstelle 30, die Kartenschnittstelle 35 und die Mobiltelefonschnittstelle 45 sind über einen Umschalter 65 mit einem Festplattenlaufwerk 5 verbindbar, in dem eine Festplatte angeordnet ist. Das Laufwerk 20 und das Rundfunkempfangsteil 60 sind außerdem über einen Schalter 70 mit einem Audio-Verstärker 75 verbindbar, an den ein Lautsprecher 80 angeschlossen ist. Ein für die Video-Wiedergabe einer in das Laufwerk 20 eingelegten Videoplatte

erforderlicher Monitor ist in der Figur nicht dargestellt. Das Autoradio 1 umfaßt weiterhin einen mit dem Festplattenlaufwerk 5 verbundenen Schreib-/Lesespeicher 10, an den eine Anzeigevorrichtung 15 angeschlossen ist. Das Autoradio 1 umfaßt weiterhin eine Navigationsvorrichtung 50, die ebenfalls an den Schreib-/Lesespeicher 10 angeschlossen ist. Der Umschalter 65, der Schalter 70, das Festplattenlaufwerk 5, die Navigationsvorrichtung 50, der Schreib-/Lesespeicher 10 und die Anzeigevorrichtung 15 werden von einer Steuervorrichtung 55 gesteuert.

Eine Erstinitialisierung der Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 erfolgt beispielsweise vor Auslieferung des Autoradios 1 an den Benutzer mittels einer in das Laufwerk 20 eingelegten CD-ROM, die Navigationsdaten enthält. Dazu veranlaßt die Steuervorrichtung 55 den Umschalter 65 zur Verbindung des Laufwerks 20 mit dem Festplattenlaufwerk 5. Die Navigationsdaten können dann von der CD-ROM auf die im Festplattenlaufwerk 5 befindliche Festplatte kopiert werden. Die Festplatte stellt dabei einen fest eingebauten nichtflüchtigen schreib- und löschbaren Massenspeicher, beispielsweise einen optisch-magnetischen Speicher, einen rein optischen Speicher, einen rein magnetischen Speicher, einen elektronischen Speicher oder dergleichen dar.

Durch einen Eingabebefehl an einer in der Figur nicht dargestellten Eingabeeinheit kann der Benutzer des Autoradios 1 die Steuervorrichtung 55 veranlassen, Navigationsdaten von der Festplatte in den Schreib-/Lesespeicher 10 zu laden und mittels der Navigationsvorrichtung 50 aus den im Schreib-/Lesespeicher 10 befindlichen Navigationsdaten eine an der Anzeigevorrichtung 15 darstellbare Navigationsinformation zu erstellen, die dann, veranlaßt durch die Steuervorrichtung

55, zur Darstellung an der Anzeigevorrichtung 15 gebracht werden kann. Gleichzeitig können ebenfalls in Abhängigkeit einer Benutzereingabe der in der Figur nicht dargestellten Eingabeeinheit Audiodaten vom Rundfunkempfangsteil 60 oder von einer im Laufwerk 20 befindlichen Audio- oder Videoplatte über den Schalter 70 an den Audio-Verstärker 75 zur Wiedergabe über den Lautsprecher 80 weitergeleitet werden. Der Schalter 70 verbindet dann die entsprechend vom Benutzer an der nicht in der Figur dargestellten Eingabeeinheit gewählte Audiosignalquelle mit dem Audio-Verstärker 75. Somit können gleichzeitig Audiodaten vom Lautsprecher 80 wiedergegeben und Navigationsdaten an der Anzeigevorrichtung 15 dargestellt werden. Eine Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 ist auf vielfältige Weise möglich. Sie kann einerseits mittels einer in das Laufwerk 20 eingelegten CD-ROM mit aktualisierten Navigationsdaten erfolgen. Dazu muß jedoch eine im Laufwerk 20 befindliche Audio- oder Videoplatte entnommen werden, wodurch eine gerade durchgeführte akustische Wiedergabe unterbrochen werden muß, wenn das Laufwerk 20 über den Schalter 70 gerade mit dem Audio-Verstärker 75 verbunden ist. Ist jedoch das Rundfunkempfangsteil 60 gerade über den Schalter 70 mit dem Audio-Verstärker 75 verbunden, so muß eine akustische Wiedergabe des Rundfunkempfangs bei Nachladen von Navigationsdaten von einer CD-ROM im Laufwerk 20 nicht unterbrochen werden.

Eine Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 kann jedoch auch automatisch, das heißt ohne Verwendung einer Speicherplatte und damit ohne Bedienvorgang seitens des Benutzers erfolgen. Für den Fall, daß das Rundfunkempfangsteil 60 zum Empfang digitaler Daten über digitalen Rundfunk, beispielsweise über DAB (Digital Audio Broadcast) ausgebildet ist, können

aktualisierte Navigationsdaten auch digital über Rundfunk übertragen und vom Rundfunkempfangsteil 60 empfangen werden. Durch Verbindung des Rundfunkempfangsteils 60 mit dem Festplattenlaufwerk 5 über den von der Steuervorrichtung 55 entsprechend angesteuerten Umschalter 65 können die über Rundfunk empfangenen Navigationsdaten dann auf Speicherplätzen der Festplatte abgespeichert werden, so daß auf diese Weise die auf der Festplatte vorliegende Navigationsdatenbasis aktualisiert wird. Ein Rundfunkempfang von Navigationsdaten zur Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte ist beispielsweise auch über das Radiodatensystem RDS in einem speziellen Kanal, beispielsweise dem Traffic Message Channel (TMC) möglich. Navigationsdaten können jedoch auch auf beliebige andere Art und Weise digital oder analog an das Rundfunkempfangsteil 60 übertragen werden, wobei im Falle einer analogen Übertragung vor Weiterleitung der Navigationsdaten an die Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 eine Analog-/Digitalwandlung der übertragenen Navigationsdaten erfolgen muß.

Eine Aktualisierung von Navigationsdaten über Rundfunk hat den Vorteil, daß eine großräumige Datenverteilung an viele Empfänger gleichzeitig möglich ist.

Eine weitere Möglichkeit zur automatischen Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte kann über den Infrarot-Empfänger 25 erfolgen. Über einen Personal Computer oder Laptop mit als Infrarot-Sender ausgebildeter Infrarot-Schnittstelle, läßt sich fernbedienbar eine Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte beispielsweise während eines Fahrzeug-Services oder durch den Benutzer selbst realisieren, wobei für diesen Fall der Infrarot-Empfänger 25 über den Umschalter 65 von der

Steuervorrichtung 55 mit dem Festplattenlaufwerk 5 zu verbinden ist.

Navigationsdaten werden dann von dem Personal Computer oder Laptop mit dem Infrarot-Sender über den Infrarot-Empfänger 25 an die Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 übertragen und dort auf Speicherplätzen gespeichert.

Eine weitere Möglichkeit zur Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte besteht darin, an die drahtgebundene Schnittstelle 30 einen Rechner, beispielsweise einen Personal Computer oder ein Laptop anzuschließen und von dort Navigationsdaten über die drahtgebundene Schnittstelle 30 an die Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 zu übertragen und dort zu speichern. Dazu ist die drahtgebundene Schnittstelle 30 über den Umschalter 65 von der Steuervorrichtung 55 mit dem Festplattenlaufwerk 5 zu verbinden. Die Navigationsdaten werden dann vom angeschlossenen Rechner über die drahtgebundene Schnittstelle 30 an die Festplatte übertragen und dort auf Speicherplätzen gespeichert. Dies kann beispielsweise ebenfalls während eines Fahrzeug-Service oder durch den Benutzer selbst erfolgen.

Eine weitere Möglichkeit zur Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte besteht darin, Navigationsdaten über die Kartenschnittstelle 35 und den von der Steuervorrichtung 55 entsprechend eingestellten Umschalter 65 an die Festplatte zu übertragen. Dazu kann eine Zugangsberechtigungskarte für das Autoradio 1 an einem Rechner, beispielsweise einem Personal Computer oder einem Laptop mit einem Eingabeschacht und einem Kartenleser mit Navigationsdaten vom Rechner geladen werden. Die Zugangsberechtigungskarte wird anschließend vom Benutzer oder einem Dienstleister eines Fahrzeug-Service in den

Karteneingabeschacht des Autoradios 1 eingeführt und vom Kartenleser des Autoradios 1 gelesen. Die Navigationsdaten werden dann an die Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 übertragen und dort auf Speicherplätzen gespeichert.

Eine weitere Möglichkeit zur Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 kann auch dadurch erfolgen, daß der Umschalter 65 durch die Steuervorrichtung 55 den Mikrowellenempfänger 40 mit dem Festplattenlaufwerk 5 verbindet, so daß vom Mikrowellenempfänger 40 beispielsweise von speziellen Sendeeinrichtungen an Stadteinfahrten über sogenannte Kurzbereichskommunikation, wie beispielsweise DSRC (Dedicated Short Range Communication) abgestrahlte und übertragene Navigationsdaten zur Festplatte übertragen und dort auf Speicherplätzen gespeichert werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte besteht darin, daß die Steuervorrichtung 55 die Mobiltelefonschnittstelle 45 über den Umschalter 65 mit dem Festplattenlaufwerk 5 verbindet, so daß über ein Telefonnetz an das in das Autoradio 1 integrierte oder an das Autoradio 1 angeschlossene Mobiltelefon übertragene Navigationsdaten an die Festplatte im Festplattenlaufwerk 5 weitergeleitet und dort auf Speicherplätzen abgespeichert werden können.

Abgesehen von der Aktualisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte kann über das Rundfunkempfangsteil 60, den Mikrowellenempfänger 40, den Infrarot-Empfänger 25, die drahtgebundene Schnittstelle 30, die Kartenschnittstelle 35 und die Mobiltelefonschnittstelle 45 in der oben beschriebenen Weise auch eine Initialisierung der Navigationsdatenbasis bzw. eine erste Initialisierung der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte durchgeführt

werden. Der Unterschied zur Aktualisierung besteht dann lediglich darin, daß zum Zeitpunkt der Erstinitialisierung die Speicherinhalte der Festplatte undefiniert sind.

Die Steuervorrichtung 55 kann durch zyklisches aufeinanderfolgendes Verbinden der einzelnen Schnittstellen 20, 25, 30, 35, 40, 45, 60 zur Aktualisierung bzw. Initialisierung der Navigationsdatenbasis mit dem Festplattenlaufwerk 5 sicherstellen, daß unabhängig vom Übertragungsweg der Navigationsdaten auf der Festplatte immer die aktuellsten Navigationsdaten abgespeichert sind, so daß eine kontinuierliche Optimierung bzw. Aktualisierung der Navigationsdatenbasis der Festplatte möglich ist und immer mit aktuellen Daten navigiert werden kann.

Auf diese Weise ist immer eine aktuelle Navigationsdatenbasis nichtflüchtig im Autoradio 1 verfügbar.

Die nichtflüchtige Datenspeicherung auf der Festplatte kann auch für andere Zwecke genutzt werden, bei denen vorzugsweise größere Datenmengen gespeichert werden müssen, zum Beispiel für Zusatzinformationsdaten wie Wetterdaten, Fahrplandaten, Telefonbuchdaten, Videodaten und dergleichen.

Durch Einbau der Festplatte und des Festplattenlaufwerks 5 ist das Laufwerk 20 während der Fahrt ausschließlich für Audio- oder Videowiedergabe nutzbar, bei gleichzeitiger Navigation. Ein Wechseln der Audio- oder Videoplatte zum Aktualisieren der Navigationsdatenbasis auf der Festplatte mittels einer beispielsweise als CD-ROM ausgebildeten Speicherplatte im Laufwerk 20 ist nicht erforderlich.

Die Zusatzinformationsdaten werden dabei auf gleiche Weise wie die Navigationsdaten auf Speicherplätzen der Festplatte

gespeichert, bzw. initialisiert und aktualisiert. Für die Navigation und die Zusatzinformationen ist somit immer eine aktuelle Datenbasis auf der Festplatte verfügbar.

Die Zusatzinformationsdaten werden in Abhängigkeit eines vom Benutzer an der in der Figur nicht dargestellten Eingabeeinheit eingegebenen Eingabebefehls durch die Steuervorrichtung 55 ebenfalls von der Festplatte in den Schreib-/Lesespeicher 10 zur Darstellung an der Anzeigevorrichtung 15 geladen, wobei diese Darstellung ebenfalls von der Steuervorrichtung 55 veranlaßt wird. Dazu kann diese Eingabeeinheit beispielsweise Bedienelemente zum Aufruf von Zusatzinformationsdaten bzw. von Navigationsinformationen umfassen.

Durch die Festplatte ist ein preiswerter, schreib- und löschbarer, nichtflüchtiger Massenspeicher für gegenwärtige und zukünftige Anwendungen und Zusatzdienste verfügbar.

Patentansprüche

1. Rundfunkempfänger (1), insbesondere Autoradio, dadurch gekennzeichnet, daß ein Festplattenlaufwerk (5) mit einer Festplatte vorgesehen ist, daß auf Speicherplätzen der Festplatte nichtflüchtig Daten speicherbar sind, daß ein Schreib-/Lesespeicher (10) vorgesehen ist und daß auf der Festplatte gespeicherte Daten in den Schreib-/Lesespeicher (10) übertragbar und an einer Anzeigevorrichtung (15) darstellbar sind.

2. Rundfunkempfänger (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Laufwerk (20) für einen plattenförmigen optischen Aufzeichnungsträger vorgesehen ist, daß Speicherplätze der Festplatte mit Daten von einer in das Laufwerk (20) eingelegten Speicherplatte überschreibbar sind.

3. Rundfunkempfänger (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Speicherplätze der Festplatte mit über Rundfunk empfangenen Daten überschreibbar sind.

4. Rundfunkempfänger (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Infrarot-Schnittstelle (25) vorgesehen ist und daß Speicherplätze der Festplatte mit über die Infrarot-Schnittstelle (25) empfangenen Daten überschreibbar sind.

5. Rundfunkempfänger (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine drahtgebundene Schnittstelle (30) vorgesehen ist und daß Speicherplätze der

Festplatte mit über die drahtgebundene Schnittstelle (30), vorzugsweise von einem angeschlossenen Rechner empfangenen Daten überschreibbar sind.

6. Rundfunkempfänger (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kartenschnittstelle (35) mit einem Kartenleser und einem Eingabeschacht für eine Zugangsberechtigungskarte vorgesehen sind und daß Speicherplätze der Festplatte mit über den Kartenleser von einer in den Eingabeschacht eingeführten Zugangsberechtigungskarte gelesenen Daten überschreibbar sind.

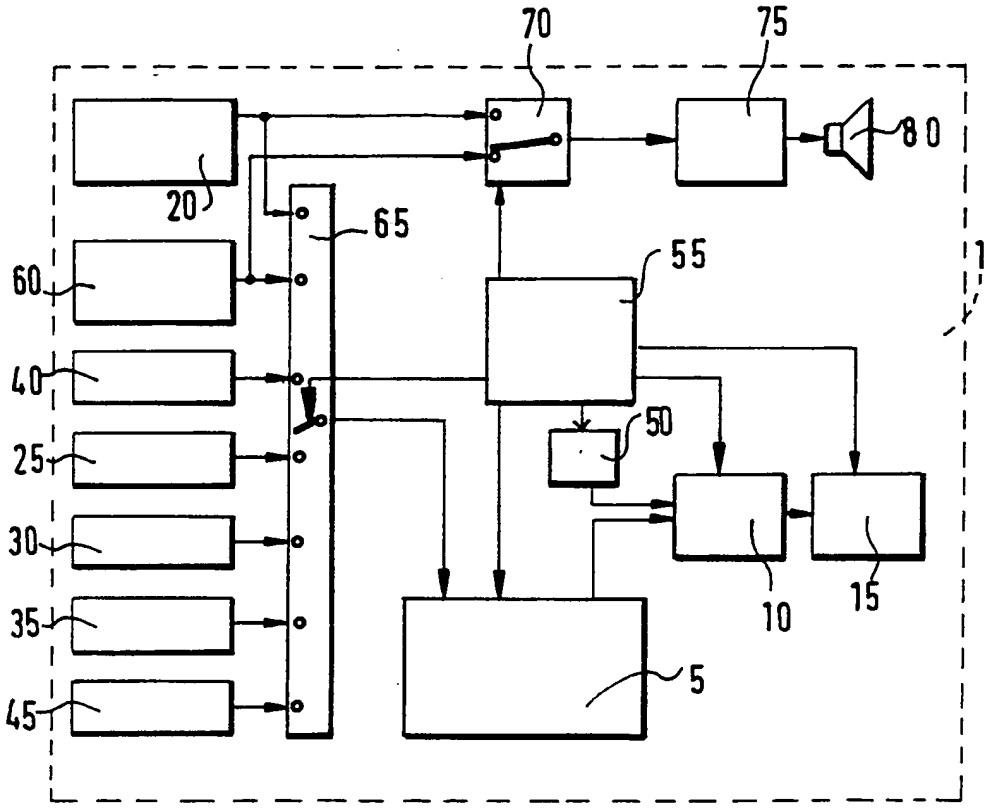
7. Rundfunkempfänger (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mikrowellenempfänger (40) vorgesehen ist und daß Speicherplätze der Festplatte mit über den Mikrowellenempfänger (40) empfangenen Daten überschreibbar sind.

8. Rundfunkempfänger (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mobiltelefonschnittstelle (45) für ein an den Rundfunkempfänger (1) angeschlossenes oder in den Rundfunkempfänger (1) integriertes Mobiltelefon vorgesehen ist und daß Speicherplätze der Festplatte mit über die Mobiltelefonschnittstelle (45) aus einem Telefonnetz empfangenen Daten überschreibbar sind.

9. Rundfunkempfänger (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Navigationsvorrichtung (50) vorgesehen ist und daß auf Speicherplätzen der Festplatte Navigationsdaten abspeicherbar sind.

10. Rundfunkempfänger (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf Speicherplätzen der Festplatte Zusatzinformationsdaten, insbesondere Wetterdaten, Fahrplandaten und Telefonbuchdaten speicherbar sind.

11. Rundfunkempfänger (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuervorrichtung (55) vorgesehen ist, die in Abhängigkeit eines Eingabebefehls auf der Festplatte gespeicherte Daten in den Schreib-/Lesespeicher (10) lädt und in Abhängigkeit der Daten eine Anzeige an der Anzeigevorrichtung (15) veranlaßt.


70
75
80
20
65
60
55
1
40
50
25
30
10
15
35
5
45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte..iational Application No
PCT/DE 98/03083

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04H1/00 G08G1/09 G08G1/0969 G01C21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04H H04B H03J G08G G01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 38 05 810 A (AMEND VOLKER ;BACHORSKI UWE (DE); DEDERLE KLAUS (DE)) 7 September 1989 see abstract see column 6, line 10 - line 19 see column 10, line 13 - column 12, line 59 see column 14, line 12 - line 52 see figure 1 ---	1-11
X	DE 42 18 804 A (VDO SCHINDLING) 9 December 1993 see abstract see column 3, line 21 - column 5, line 25 see claims 1-3,5,6,16 see figures 1,2 ---	1-11

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 March 1999	31/03/1999

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Simon, V

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte...ational Application No
PCT/DE 98/03083

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropnate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 702 210 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES) 20 March 1996 see abstract see page 3, line 43 - line 52 see page 6, line 51 - page 7, line 2	1,3,7-11
A	see figure 1	2,6
P,X	DE 198 03 253 A (ANY CO) 6 August 1998 see abstract see column 1, line 66 - column 5, line 22	1-3,7,9, 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 98/03083

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3805810 A	07-09-1989	NONE	
DE 4218804 A	09-12-1993	DE 9218830 U	12-10-1995
EP 0702210 A	20-03-1996	JP 8087697 A	02-04-1996
		US 5712632 A	27-01-1998
DE 19803253 A	06-08-1998	JP 10213449 A	11-08-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/03083

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04H1/00 G08G1/09 G08G1/0969 G01C21/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04H H04B H03J G08G G01C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 38 05 810 A (AMEND VOLKER ;BACHORSKI UWE (DE); DEDERLE KLAUS (DE)) 7. September 1989 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 19 siehe Spalte 10, Zeile 13 - Spalte 12, Zeile 59 siehe Spalte 14, Zeile 12 - Zeile 52 siehe Abbildung 1 ---	1-11
X	DE 42 18 804 A (VDO SCHINDLING) 9. Dezember 1993 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 25 siehe Ansprüche 1-3,5,6,16 siehe Abbildungen 1,2 --- -/--	1-11

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. März 1999	31/03/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Simon, V

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/03083

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 702 210 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES) 20. März 1996 siehe Zusammenfassung siehe Seite 3, Zeile 43 - Zeile 52 siehe Seite 6, Zeile 51 - Seite 7, Zeile 2	1,3,7-11
A	siehe Abbildung 1 ---	2,6
P,X	DE 198 03 253 A (ANY CO) 6. August 1998 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 22 -----	1-3,7,9, 11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/03083

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3805810 A	07-09-1989	KEINE	
DE 4218804 A	09-12-1993	DE 9218830 U	12-10-1995
EP 0702210 A	20-03-1996	JP 8087697 A	02-04-1996
		US 5712632 A	27-01-1998
DE 19803253 A	06-08-1998	JP 10213449 A	11-08-1998

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.